

NIL-166  
(80006-0166)

09/921,132

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:  
Harushige YAMAMOTO



Application No.: 09/921,132

Group Art Unit: 2644

Filed: August 3, 2001

Examiner: M. Harvey

For: **AUDIO SYSTEM FOR AUTOMOBILE AND  
PLUG TRANSMITTER USED IN SAME**

**RECEIVED**

JUL 02 2003

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

**Technology Center 2600**

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior applications filed in the following foreign country is hereby requested and the right of priority provided under 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Appl. No. 2000-240102, filed August 8, 2000.

In support of this claim, filed herewith is a certified translation of said original foreign applications.

Dated: June 30, 2003

Respectfully submitted,

Ronald P. Kananen  
Reg. No. 24,104

**RADER, FISHMAN & GRAUER P.L.L.C.**  
1233 20<sup>TH</sup> Street, NW  
Suite 501  
Washington, DC 20036  
202-955-3750-Phone  
202-955-3751 - Fax  
Customer No. 23353

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2000年 8月 8日

出願番号  
Application Number:

特願2000-240102

出願人  
Applicant(s):

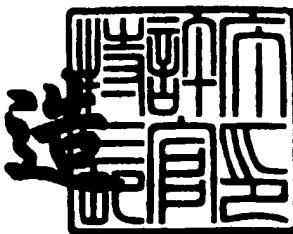
ナイルス部品株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月 27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕



出証番号 出証特2001-3060826

**PATENT OFFICE**  
**JAPANESE GOVERNMENT**

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: August 8, 2000

Application Number: Patent Application No.2000-240102

Applicant(s): NILES PARTS CO., LTD.

June 27, 2001

Commissioner, Patent Office Kozo Oikawa

Certificate No. 2001-3060826

Patent Application No. 2000-240102

[Title of Document]	Patent Petition
[Reference Number]	AP0988
[Filing Date]	August 8,2000
[Destination]	Commissioner, Japanese Patent Office
[International Classification of Patent]	H04B 7/00 H02J 7/00 B60R 16/04
[Title of Invention]	Audio System for Automobile and Plug Transmitter Used in Same
[Number of Claims]	9
[Inventors]	
[Address or Residence]	c/o NILES PARTS CO., LTD., 28-6, Omori-nishi 5-chome, Ota-ku, Tokyo
[Name]	Harushige YAMAMOTO
[Applicant for Letters Patent]	
[Identification Number]	390001236
[Name or Designation]	NILES PARTS CO., LTD.
[Representative]	Taketoshi SUZUKI
[Agent]	
[Identification Number]	100086450
[Patent Attorney]	
[Name or Designation]	Kimio KIKUTANI
[Agent]	
[Identification Number]	100077779
[Patent Attorney]	
[Name or Designation]	Tetsuo MAKI
[Agent]	
[Identification Number]	100078260

[Patent Attorney]

[Name or Designation] Reiko MAKI

[Indication of Fees]

[Deposit Account Number] 017950

[Payment Amount] 21000

[List of Submission]

[Material] Specification 1

[Material] Drawing 1

[Material] Abstract 1

[Request of Proof] Yes

【書類名】 特許願  
【整理番号】 AP0988  
【提出日】 平成12年 8月 8日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 H04B 7/00  
H02J 7/00  
B60R 16/04  
【発明の名称】 自動車用オーディオシステムおよびこれに用いるプラグ  
送信機  
【請求項の数】 9  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区大森西5丁目28番6号 ナイルス部品株  
式会社内  
【氏名】 山本 晴繁  
【特許出願人】  
【識別番号】 390001236  
【氏名又は名称】 ナイルス部品株式会社  
【代表者】 鈴木 武利  
【代理人】  
【識別番号】 100086450  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 菊谷 公男  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100077779  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 牧 哲郎  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100078260  
【弁理士】

【氏名又は名称】 牧 レイ子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017950

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動車用オーディオシステムおよびこれに用いるプラグ送信機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車に搭載されたラジオと、  
シガーライターソケットに差し込んで車載電源から電源入力可能のプラグ送信機  
と、

プラグ送信機に接続される携帯オーディオ機器とからなり、  
前記プラグ送信機は、携帯オーディオ機器からのオーディオ信号を前記ラジオの  
受信周波数帯の電波として送信し、  
前記ラジオが前記プラグ送信機からの電波を受信してスピーカからオーディオ出  
力を行うように構成されたことを特徴とする自動車用オーディオシステム。

【請求項2】 前記プラグ送信機には、さらにオーディオデータが記録され  
たメモリカードからデータを読み出してオーディオ信号として出力するカード読  
み取りモジュレータ部が付設され、

該カード読み取りモジュレータ部からのオーディオ信号を前記ラジオの受信周波  
数帯の電波として送信可能としたことを特徴とする請求項1記載の自動車用オー  
ディオシステム。

【請求項3】 前記プラグ送信機には、さらに定電圧出力回路が設けられ、  
プラグ送信機に接続される前記携帯オーディオ機器へ電力を供給可能としたこと  
を特徴とする請求項1または2記載の自動車用オーディオシステム。

【請求項4】 シガーライターソケットに差し込み可能の差込部を備えたケ  
ース内に送信回路を収納して構成され、

前記差込部には、車載電源から電源を入力する電源入力端子が設けられ、  
前記ケースには、前記送信回路と接続されて、携帯オーディオ機器からのオーデ  
ィオ信号を入力する入力コネクタが設けられ、  
前記送信回路は前記電源入力端子からの電源で作動して、前記オーディオ信号を  
自動車に搭載されたラジオの受信周波数帯の電波として送信することを特徴とす  
るプラグ送信機。

【請求項5】 前記入力コネクタが、前記携帯オーディオ機器の外部出力端子に一端を接続したオーディオケーブルのピンが差し込まれる入力ピンジャックであることを特徴とする請求項4記載のプラグ送信機。

【請求項6】 前記入力コネクタが、前記ケースの上壁に突出させたジャックピンであり、携帯オーディオ機器に設けられたメスジャックとの差込結合によって当該携帯オーディオ機器をケース上に保持することを特徴とする請求項4記載のプラグ送信機。

【請求項7】 前記ケース内には、カード読み取りモジュレータ部が前記送信回路に接続して設けられ、

前記カード読み取りモジュレータ部のカード差込口に対応して、前記ケースにカード挿入穴が設けられて、

カード読み取りモジュレータ部はオーディオデータが記録されたメモリカードからデータを読み出してオーディオ信号として前記送信回路へ出力することを特徴とする請求項4、5または6記載のプラグ送信機。

【請求項8】 前記ケースは、前記送信回路を収納する本体と、該本体に着脱可能なアダプタ部とからなり、

前記カード読み取りモジュレータ部は前記本体に設けられていることを特徴とする請求項7記載の自動車用オーディオシステム。

【請求項9】 前記ケース内には、前記電源入力端子から入力される電源を携帯オーディオ機器の外部電源入力電圧に変換する定電圧出力回路が設けられ、前記ケースには定電圧出力回路の出力に接続された出力電源ジャックが設けられていることを特徴とする請求項4、5、6または7記載のプラグ送信機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のシガーライターソケットに差し込んで使用するプラグ送信機を用いた自動車用のオーディオシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、携帯電話のほか、MDやCDのプレイヤー、あるいはスマートメディア、コンパクトフラッシュ、メモリスティック等のメモリカード類による携帯オーディオ機器がMP3方式などの圧縮技術とともに普及してきている。

これらの携帯オーディオ機器は、その利用にあたって基本的に出力部を耳にあてがい、あるいはイヤホーンを耳に装着するものとなっているが、自動車に持ち込んで車内でも楽しめることが要望されており、その際、イヤホーンの圧迫から開放され、また運転に支障のないようにハンズフリーとなることが求められている。

そこで、一部の自動車では、外部入力ピンジャックを備えた車載オーディオ装置が装備され、上記の携帯オーディオ機器を車載オーディオ装置に接続することにより、アンプで増幅して聴取することができる。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、AMあるいはFMラジオを装備している自動車は多いが、MDやCDのプレイヤー、あるいはカセットデッキ類まで装備する自動車はまだ少数である。そして、相当の重量とスペースを要するアンプ類を種々の携帯オーディオ機器ごとに搭載することは容易でなく、一般に普及する状況ではない。

また、メモリスティック等のメモリカード類のみを持ち込み、差し込んで再生するための専用のカード読み取り機を備える車載装置の搭載も同様にスペース的、コスト的問題のためほとんど見られない。

#### 【0004】

したがって本発明は、上記に鑑み、ほとんど標準装備されているラジオ以外に、スペース的にもコスト的にも問題のある追加の車載アンプ類を設けることなく、携帯電話や携帯オーディオ機器の音声や音楽等をハンズフリーで楽しめるようにした、自動車用のオーディオシステムおよびこれに用いるプラグ送信機を提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

このため、請求項1の自動車用オーディオシステムは、自動車に搭載されたラ

ジオと、シガーライターソケットに差し込んで車載電源から電源入力可能のプラグ送信機と、プラグ送信機に接続される携帯オーディオ機器とからなり、プラグ送信機は、携帯オーディオ機器からのオーディオ信号をラジオの受信周波数帯の電波として送信し、ラジオがプラグ送信機からの電波を受信してスピーカからオーディオ出力を行うように構成されたものとした。

携帯オーディオ機器の外部出力がプラグ送信機から送信され、ラジオがこれを受信してスピーカからオーディオ出力するので、追加のアンプ類を搭載する必要なくイヤホン等から開放され、また、ハンズフリーで音声や音楽を聴取することができる。

#### 【0006】

請求項2の発明は、プラグ送信機にさらにオーディオデータが記録されたメモリカードからデータを読み出してオーディオ信号として出力するカード読み取りモジュレータ部が付設され、該カード読み取りモジュレータ部からのオーディオ信号をラジオの受信周波数帯の電波として送信可能としたものである。

プラグ送信機に携帯オーディオ機器を接続するだけでなく、音楽等を記録したメモリカードをプラグ送信機に差し込むことで、簡便にラジオを通じて当該音楽等を楽しむことができる。

#### 【0007】

請求項3の発明は、プラグ送信機にさらに定電圧出力回路が設けられ、プラグ送信機に接続される携帯オーディオ機器へ電力を供給可能としたものである。

携帯オーディオ機器の電池が消耗しても、携帯オーディオ機器の駆動や電池の充電ができる。

#### 【0008】

請求項4のプラグ送信機は、シガーライターソケットに差し込み可能の差込部を備えたケース内に送信回路を収納して構成され、差込部には、車載電源から電源を入力する電源入力端子が設けられ、ケースには、送信回路と接続されて、携帯オーディオ機器からのオーディオ信号を入力する入力コネクタが設けられ、送信回路は電源入力端子からの電源で作動して、オーディオ信号を自動車に搭載されたラジオの受信周波数帯の電波として送信するものとした。

シガーライターソケットに差し込んで、差込部の電源入力端子から入力する電源で作動し、送信回路は車載のラジオに向けて送信するため小出力でよく、きわめて小型に構成される。

また車載のラジオに向けて送信するから、汎用的にどの自動車においても利用することができる。

#### 【0009】

請求項5の発明は、上記の入力コネクタを、携帯オーディオ機器の外部出力端子に一端を接続したオーディオケーブルのピンが差し込まれる入力ピンジャックとしたものである。

入力ピンジャックにより、特定の機器に限定されずに、種々の携帯オーディオ機器を任意に接続できる。

#### 【0010】

また、請求項6の発明は、入力コネクタを、ケースの上壁に突出させたジャックピンとし、携帯オーディオ機器に設けられたメスジャックとの差込結合によって当該携帯オーディオ機器をケース上に保持可能としたものである。

オーディオ信号の伝達機能に加えて、ジャックピンとメスジャックの差込結合が携帯オーディオ機器の保持機能を発揮する。これにより、オーディオケーブルが不要となり、携帯オーディオ機器の置き場所が定まる。

#### 【0011】

請求項7の発明は、ケース内にカード読み取りモジュレータ部が送信回路に接続して設けられ、カード読み取りモジュレータ部のカード差込口に対応して、ケースにカード挿入穴が設けられて、カード読み取りモジュレータ部はオーディオデータが記録されたメモリカードからデータを読み出してオーディオ信号として送信回路へ出力するものとした。

メモリカードをプラグ送信機に差し込むことで、メモリカードに記録された音楽等が車載のラジオへ送信され、携帯オーディオ機器を接続した場合と同様に、ラジオのスピーカから音楽等が出力される。

#### 【0012】

とくに請求項8のように、ケースを送信回路を収納する本体とこれに着脱可能

のアダプタ部とから構成し、カード読み取りモジュレータ部を本体に設けことができる。

カード読み取りモジュレータ部が不要な場合にはアダプタ部を取り外すことにより、プラグ送信機は小型の本体のみとなり、持ち運びに便利となる。

#### 【0013】

請求項9の発明は、ケース内に電源入力端子から入力される電源を携帯オーディオ機器の外部電源入力電圧に変換する定電圧出力回路が設けられ、ケースには定電圧出力回路の出力に接続された出力電源ジャックが設けられているものとした。

携帯オーディオ機器の外部電源入力端子を電源コードで出力電源ジャックに接続することにより、携帯オーディオ機器へ定電圧出力回路から電力が供給され、携帯オーディオ機器の駆動や充電ができる。

#### 【0014】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を実施例により説明する。

図1は第1の実施例の全体構成を示す図である。

自動車のインストルメントパネル1にAMラジオ6が装備され、そのアンテナ7が車体後部に設置されて、それらの間がアンテナケーブル8で接続されている。

インストルメントパネル1下部のコンソール部2には前席用にシガーライターソケット4が設けられ、後部サイドドアのアーム3には後席用にシガーライターソケット4が設けられている。そして、いずれかのシガーライターソケット4にはプラグ送信機10が差し込まれ、さらにこのプラグ送信機10に携帯オーディオ機器としてのMDプレイヤー100が接続される。

#### 【0015】

図2はシガーライターソケット4に差し込まれた状態のプラグ送信機10の構造を示す断面図である。

プラグ送信機10は、シガーライターソケットに差し込まれる差込部12と本体部13からなるケース11内に、送信回路20を収納して構成されている。

差込部12は所定長さの円筒形状で、電源入力端子として先端部の軸芯上にプラス端子15を突出させ、外周にマイナス端子16を設けている。

本体部13は差込部12に対して大容積で膨出しており、本体部13と差込部12が一体となってケース11内部に送信回路20の収納空間を形成している。

#### 【0016】

送信回路20はプリント基板22上にオーディオモジュレータ部30とトランスマッタ部40を配して構成され、その電源端子23（図3参照）は配線24で電源入力端子のプラス端子15に接続されている。

ケースの本体部13には入力ピンジャック18がケース壁を貫通して設けられ、入力ピンジャック18は配線29で送信回路20の信号入力端子28（図3参照）に接続されている。また、プリント基板22からはトランスマッタ部40の出力部として本体部13の内壁にそってレイアウトされたアンテナ48が立ち上がっている。

上記の入力ピンジャック18に、MDプレイヤー100の例えればイヤホン端子などの外部出力端子101に一端を接続したオーディオケーブル103のピン104が差し込まれる。

#### 【0017】

図3は送信回路20の回路構成の概略を示す。

信号入力端子28はオーディオモジュレータ部30に接続され、オーディオモジュレータ部30の出力がトランスマッタ部40に入力される。電源端子23にはオーディオモジュレータ部30およびトランスマッタ部40への電源ライン26が接続されている。

オーディオモジュレータ部30は、コレクタと電源側の間、およびエミッタとグラウンドの間にそれぞれ抵抗R1、R2を設けたトランジスタTr1で低周波増幅器を形成し、信号入力端子28を介してMDプレイヤー100からのオーディオ信号をベースに入力して、コレクタにオーディオ信号を増幅した電圧を出力する。

#### 【0018】

トランスマッタ部40は、トランジスタTr2のベース、エミッタ間に水晶振

動子44を設けたピアス発振回路を形成し、ベースにオーディオモジュレータ部30の出力を受けて、コレクタに接続されたコイルアンテナ46からオーディオ入力で振幅変調したAM波を出力する。水晶振動子44の振動数は例えば1620KHzとし、コイルアンテナ46からの出力強度は、電波法で定める微弱電波55dB $\mu$ V/3m以下とする。

これらのオーディオモジュレータ部30とトランスミッタ部40は、それぞれチップ化されたICとして市販され、容易に入手可能である。

#### 【0019】

このように構成されたプラグ送信機10は、車載のAMラジオ6と協働してオーディオシステムを形成する。

すなわち、MDプレイヤー100をオーディオケーブル103で入力ピンジャック18に接続したプラグ送信機10の差込部12を、シガーライターソケット4に差し込んでセットするとともに、AMラジオ6の受信周波数をプラグ送信機10の出力周波数に合わせる。

プラグ送信機10はMDプレイヤー100の出力信号を電波として送信し、AMラジオ6は微弱電波であるが同じ車両上であるからこれを余裕をもって確実に受信して、内部のアンプを通して増幅し、車内スピーカSPに出力する。

#### 【0020】

これにより、プラグ送信機10の入力ピンジャック18から入力されたMDプレイヤー100の音楽等が、大容量の車内スピーカSPから出力される。

なお、説明ではプラグ送信機10にMDプレイヤー100を接続した例を示したが、携帯電話、CDプレイヤー、その他カセットデッキ類など任意の携帯オーディオ機器を接続することができる。

#### 【0021】

本実施例は以上のように構成され、シガーライターソケット4に差し込まれたプラグ送信機10の入力ピンジャック18に携帯オーディオ機器を接続して送信し、車載のラジオでこれを受信するものとしたので、ラジオの受信周波数をプラグ送信機10の出力周波数に合わせるだけで、簡単に、大容量の車内スピーカSPを通して携帯オーディオ機器の音声や音楽等を快適に楽しむことができる。

この際、プラグ送信機10の出力は微弱電波であるから、無線設備操作のための特別の資格も要求されない。

【0022】

そして、プラグ送信機10には入力ピンジャック18により、特定の機器に限定されずに、携帯電話やMDプレイヤーのほかCDプレイヤー、カセットデッキ類など数多くの携帯オーディオ機器を任意に接続でき、専用のアンプ類をなんら増設する必要がない。

とくに、携帯電話については、入力ピンジャック18にケーブル接続した携帯電話を胸ポケットに入れればハンズフリーで通話が可能となる。

【0023】

また、プラグ送信機10はシガーライターソケット4に差し込むきわめて小型のものであるから、使用しないときには車内の小物入れに簡単に保管できる一方、ポケットに入れての持ち運びも容易であるからいずれの自動車へでも持ち込んで利用することができる。

【0024】

なお、実施例ではプラグ送信機10が振幅変調した電波で出力し、これをAMラジオ6で受信するものとしているが、変形例として、プラグ送信機の送信回路構成を図4に示すように周波数変調方式とし、その出力電波をFMラジオで受信するものとすることもできる。とくに車載のラジオがAM、FMの双方を受信可能なものであれば、プラグ送信機としてはいずれの変調方式を採用してもよい。

【0025】

図4に示す送信回路20Aでは、左オーディオ信号と右オーディオ信号を分けて入力するために2つの信号入力端子28L、28Rを備え、それぞれがオーディオモジュレータ部30Aに接続されている。オーディオモジュレータ部30Aは、各信号入力端子28L、28Rに対応してバッファアンプ36L、36Rを備え、各バッファアンプの出力を周波数変調ステレオ回路38に通して、周波数変調信号をトランスマッタ部40Aへ出力する。

プラス端子15に接続される電源端子23にはオーディオモジュレータ部30Aおよびトランスマッタ部40Aへの電源ライン26が接続されている。

## 【0026】

トランスマッタ部40Aは、水晶振動子44Aを用いた高周波発振回路で形成され、オーディオモジュレータ部30Aからの出力を受けて、オーディオ入力に基づき周波数変調したFM波をアンテナ46Aから出力する。FM波の基準周波数は例えば82MHzとする。

ここで用いられる周波数変調ステレオ回路や高周波発振回路も、それぞれチップ化されたICとして容易に入手可能である。

## 【0027】

つぎに図5は、第2の実施例を示す。これは、プラグ送信機10Bと携帯オーディオ機器の接続を直結式としたものである。

本実施例のプラグ送信機10Bは、第1の実施例においてケース11に入力ピンジャック18が設けられているのに代えて、ケース11Bの上壁にジャックピン18Aを突出させ、ケース11B内部ではこのジャックピン18Aを配線29で送信回路20の信号入力端子に接続している。

## 【0028】

プラグ送信機10Bに接続するMDプレイヤー100'など携帯オーディオ機器にはその下面にメスジャック105を設けてあり、ケース11Bの上壁のジャックピン18Aとメスジャック105の差込結合によって両者を接続する。

なお、ケース11Bの上壁にはジャックピン18Aの周辺にクッション材107を設けてあり、携帯オーディオ機器とプラグ送信機のケース11Bの直接接触によるガタ音発生を防止している。

その他の構成は第1の実施例と同じである。

## 【0029】

本実施例は以上のように構成され、プラグ送信機10Bのケース11B上壁にジャックピン18Aを設け、これと携帯オーディオ機器(MDプレイヤー100')側のメスジャック105とを結合させて接続するものとしたので、オーディオ信号の伝達と同時に、携帯オーディオ機器がプラグ送信機10B上に載置された状態で保持される。

これにより、接続のためにオーディオケーブルを必要とせず、また接続した携

帶オーディオ機器の車内での置き場所を心配することもない。

【0030】

つぎに第3の実施例について、図6を参照して説明する。これは、第1の実施例のプラグ送信機にさらにカード読み取りモジュレータ部を内蔵付加したものである。

プラグ送信機10Cにおいて、プリント基板22Cにおけるケース11Cの本体部13に位置する部位に、オーディオモジュレータ部30に隣接して、メモリカード56のデータ読み取りを行うカード読み取りモジュレータ部50を配している。カード読み取りモジュレータ部50はそのカード差込口52を上方に向いている。

ケース11Cの本体部13には入力ピンジャック18に隣接して、カード読み取りモジュレータ部のカード差込口52に対応するカード挿入穴54が設けられている。

【0031】

プリント基板22C上において、カード読み取りモジュレータ部50はメモリカード56から読み取ったデータをオーディオ信号に変換してオーディオモジュレータ部40へ出力するようになっている。

その他の構成は第1の実施例と同じである。

【0032】

本実施例は以上のように構成され、プラグ送信機10Cに、入力ピンジャック18に加えてカード読み取りモジュレータ部50を備えているので、パソコンコンピュータを介してオーディオデータが記録されたメモリカード56をカード挿入穴54からカード差込口52に差し込むことにより、プラグ送信機10Cから電波出力され、車載のラジオで受信されてスピーカからその録音された音楽等を聞くことができる。

これにより、携帯オーディオ機器をプラグ送信機に接続することによりラジオを介して車載のスピーカから出力できるほか、直接メモリカードだけ差し込んで音楽等を楽しむことができて、汎用性が一層向上し、使い勝手がよい。

【0033】

なお、図示例ではカード読み取りモジュレータ部50に1つのカード差込口52を設けているが、薄板状やスティック状などメモリカードの種々の形態に対応した複数のカード差込口をカード読み取りモジュレータ部50に設けるようにしてもよい。

#### 【0034】

また、上記実施例ではカード読み取りモジュレータ部50を、オーディオモジュレータ部30とトランスマッタ部40を配したプリント基板22Cに一体に設けて、プラグ送信機10Cのケース11C内に配置したが、カード読み取りモジュレータ部50を別体のアダプタとし、第1の実施例のプラグ送信機に対して着脱可能とすることもできる。

これにより、必要に応じてカード読み取りモジュレータ部50を一体化あるいは分離し、カード読み取りモジュレータ部が不要な場合には、極力小型化されたプラグ送信機自体のみで、持ち運びに便利となる。

#### 【0035】

つぎに第4の実施例について説明する。これはプラグ送信機に定電圧出力回路を内蔵したものである。本実施例の構成を図7に示す。

プラグ送信機10Dのケース11D内のプリント基板22Dに、オーディオモジュレータ部30Aと隣接して、定電圧出力回路60が設けられている。定電圧出力回路60は差込部12の先端の電源入力端子（プラス端子15、マイナス端子16）から供給される電圧を、携帯オーディオ機器の外部電源入力に設定されている電圧、例えば3～5Vに変換する。

#### 【0036】

ケース11Dの本体部13には、定電圧出力回路60の出力電源ジャック62に対応し、入力ピンジャック18に隣接して、後述する電源コード110のジャックの挿入孔64が設けられている。

なお、この実施例では、とくに図示しないが入力ピンジャック18は図7の紙面に垂直な方向に2個並べて配置され、2本線からなるオーディオケーブル103'によりステレオ信号を受けるようになっており、プリント基板22D上には図4に示した送信回路20Aが構成される。

その他の構成は第1の実施例と同じである。

【0037】

シガーライターソケットに差し込んだプラグ送信機10Dの出力電源ジャック62とMDプレイヤー100"など携帯オーディオ機器の外部電源入力端子109を電源コード110で接続することにより、当該携帯オーディオ機器へ定電圧出力回路60からの上記3~5V出力が供給され、プラグ送信機10Dは電源アダプタとして機能する。

【0038】

以上のように構成された本実施例では、シガーライターソケットに差し込まれたプラグ送信機10Dの入力ピンジャック18にオーディオケーブル103'で携帯オーディオ機器の外部出力端子101'を接続するとともに、出力電源ジャック62に電源コード110で外部電源入力端子109を接続することにより、携帯オーディオ機器の電池が放電してしまっている場合でも、各実施例と同様にラジオの受信周波数をプラグ送信機10Dの出力周波数に合わせるだけで、簡単に、大容量の車内スピーカを通して携帯オーディオ機器の音声や音楽等を快適に楽しむことができるとともに、その間に電池の充電も進められる。

【0039】

なお、各実施例における図示構成はそれぞれ一例にすぎず、種々の変形が可能であって、例えばオーディオモジュレータ部やトランスマッタ部の回路構成は市場で入手される種々のものが選択でき、またプリント基板上の配列もケースの形状に合わせて適宜に決定できる。

またプラグ送信機の送信周波数も、車載ラジオの受信周波数帯内で任意に設定でき、通常走行地域で放送されていない周波数を複数設定して、切換え可能としてもよい。

【0040】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明の自動車用オーディオシステムは、シガーライターソケットに差し込んで車載電源から電源を入力するプラグ送信機により、これに接続される携帯オーディオ機器からのオーディオ信号を電波として送信し、車載ラジ

オが受信してスピーカからオーディオ出力を行うものとしたので、自動車に追加のアンプ類を搭載する必要なく、CDプレイヤーやMDプレイヤーなどの携帯オーディオ機器ではイヤホン等から開放されて音楽を楽しむことができ、また携帯オーディオ機器として例えば携帯電話では、ハンズフリーで音声を聴取することができる。

## 【0041】

プラグ送信機にさらにオーディオデータが記録されたメモリカードからデータを読み出してオーディオ信号として出力するカード読み取りモジュレータ部を付設して、該カード読み取りモジュレータ部からのオーディオ信号も電波として送信可能とすることにより、メモリカードをプラグ送信機に差し込むことで、メモリカードに記録された音楽等も車載のラジオを通じて楽しむことができる。

## 【0042】

また、プラグ送信機にさらに定電圧出力回路を設け、プラグ送信機に接続される携帯オーディオ機器へ電力を供給可能とすれば、携帯オーディオ機器の電池が消耗しても、携帯オーディオ機器の駆動や電池の充電ができる。

## 【0043】

また本発明のプラグ送信機は、シガーライターソケットに差し込み可能の差込部を備えたケース内に送信回路を収納して構成し、差込部には車載電源から電源を入力する電源入力端子を設け、ケースには携帯オーディオ機器と接続する入力コネクタを設けて、携帯オーディオ機器からのオーディオ信号を車載ラジオの受信周波数帯の電波として送信するものとしたので、きわめて小型に構成されて、任意の自動車に簡単に持ち込んで使用し、携帯オーディオ機器による音声や音楽等をラジオから聞くことができる。

## 【0044】

とくに入力コネクタを、携帯オーディオ機器の外部出力端子に一端を接続したオーディオケーブルのピンが差し込まれる入力ピンジャックとすることにより、特定の機器に限定されず、携帯電話、CDプレイヤー、その他カセットデッキ類など種々の携帯オーディオ機器を任意に接続できる。

## 【0045】

また、入力コネクタをケースの上壁に突出させたジャックピンとし、携帯オーディオ機器に設けられたメスジャックと差込結合させることにより、オーディオ信号の伝達とともに、携帯オーディオ機器がプラグ送信機に保持されるから、接続用のオーディオケーブルが不要で、しかも、携帯オーディオ機器の置き場所を心配しないで済むという利点が得られる。

【0046】

さらに、ケース内にカード読み取りモジュレータ部を設け、オーディオデータが記録されたメモリカードからデータを読み出してオーディオ信号として送信回路へ出力するように構成することにより、メモリカードに記録された音楽等が車載のラジオへ送信され、携帯オーディオ機器を接続した場合と同様に、ラジオのスピーカから音楽等が出力される。

とくにケースを送信回路を収納する本体とこれに着脱可能なアダプタ部とから構成し、カード読み取りモジュレータ部をアダプタ部に設けることにより、カード読み取りモジュレータ部が不要な場合にはアダプタ部を取り外して、持ち運びに便利な小型の本体のみとすることができます。

【0047】

さらに、プラグ送信機のケース内に定電圧出力回路を設け、その出力電源ジャックをケースに設けることにより、出力電源ジャックに接続する携帯オーディオ機器へ電力を供給でき、携帯オーディオ機器の駆動や充電ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施例の全体構成を示す図である。

【図2】

プラグ送信機の構造を示す断面図である。

【図3】

送信回路の回路構成の概略を示す図である。

【図4】

送信回路の変形例を示すブロック図である。

【図5】

第2の実施例の構成を示す図である。

【図6】

第3の実施例の構成を示す断面図である。

【図7】

第4の実施例の構成を示す図である。

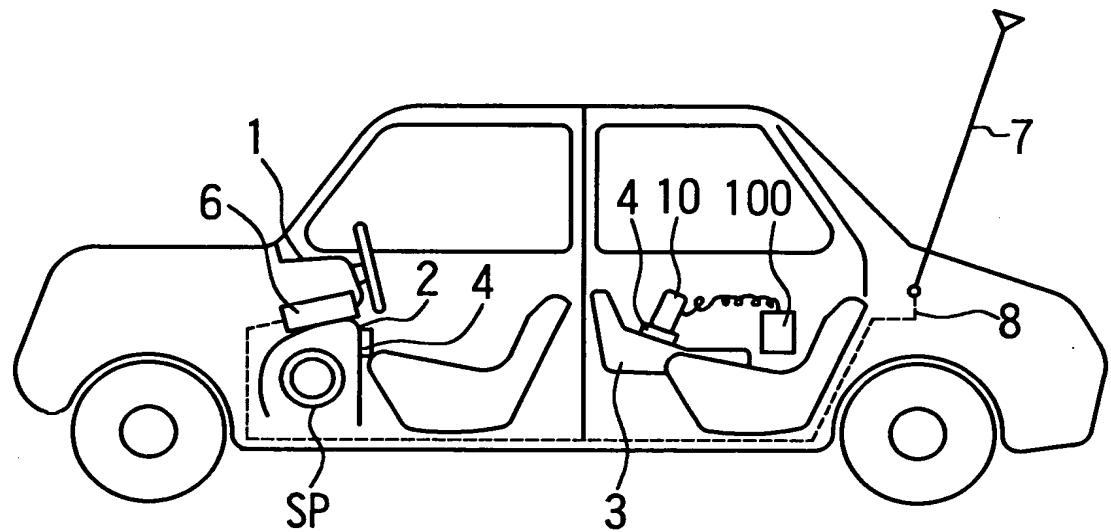
【符号の説明】

- 1 インストルメントパネル
- 2 コンソール部
- 3 アーム
- 4 シガーライターソケット
- 6 AMラジオ
- 7 アンテナ
- 8 アンテナケーブル
- 10、10B、10C、10D プラグ送信機
- 11、11B、11C、11D ケース
- 12 差込部
- 13 本体部
- 15 プラス端子
- 16 マイナス端子
- 18 入力ピンジャック
- 18A ジャックピン
- 20、20A 送信回路
- 22、22C、22D プリント基板
- 23 電源端子
- 24、29 配線
- 26 電源ライン
- 28、28L、28R 信号入力端子
- 30、30A オーディオモジュレータ部
- 36L、36R バッファアンプ

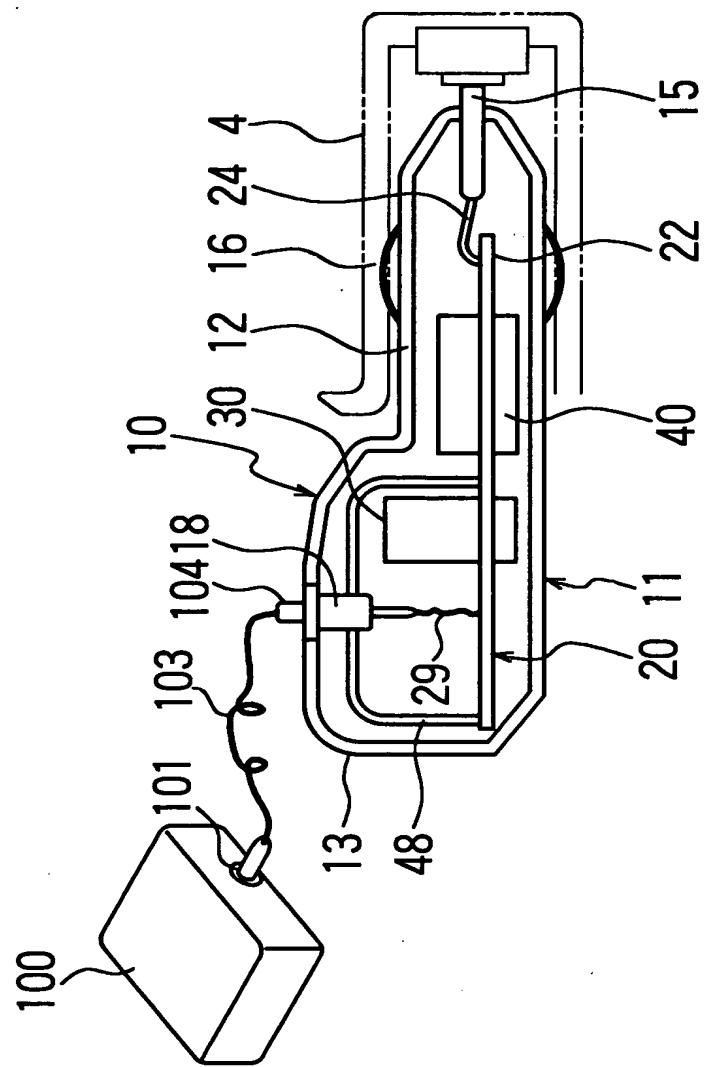
3 8 周波数変調ステレオ回路  
 4 0、4 0 A トランスマッタ部  
 4 4、4 4 A 水晶振動子  
 4 6 コイルアンテナ  
 4 6 A アンテナ  
 4 8 アンテナ  
 5 0 カード読み取りモジュレータ部  
 5 2 カード差込口  
 5 4 カード挿入穴  
 6 0 定電圧出力回路  
 6 2 出力電源ジャック  
 6 4 挿入孔  
 1 0 0、1 0 0'、1 0 0" MDプレイヤー  
 1 0 1、1 0 1' 外部出力端子  
 1 0 3、1 0 3' オーディオケーブル  
 1 0 4 ピン  
 1 0 5 メスジャック  
 1 0 7 クッション材  
 1 0 9 外部電源入力端子  
 1 1 0 電源コード  
 S P 車内スピーカ  
 R 1、R 2 抵抗  
 T r 1、T r 2 トランジスタ

【書類名】 図面

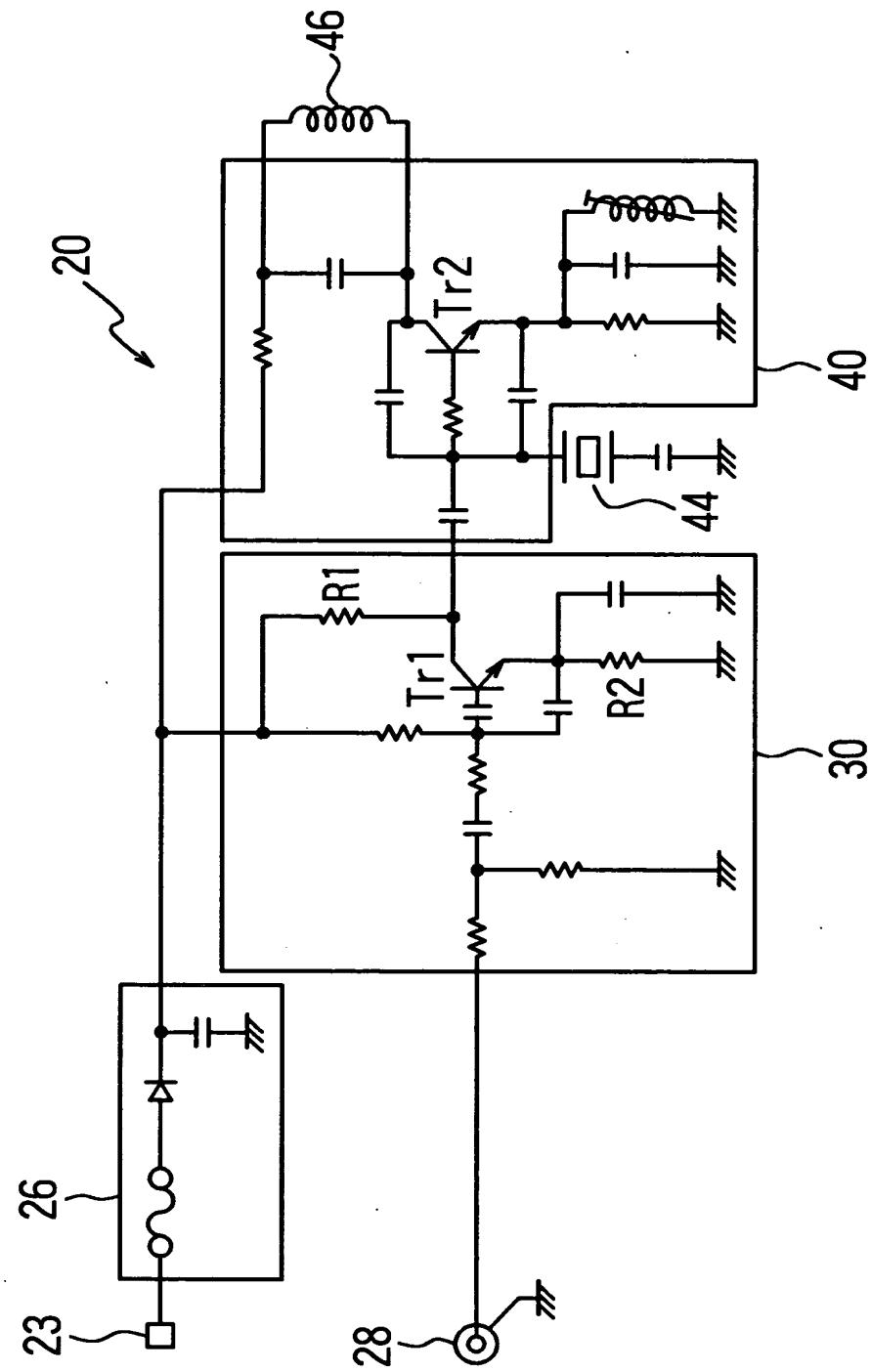
【図1】



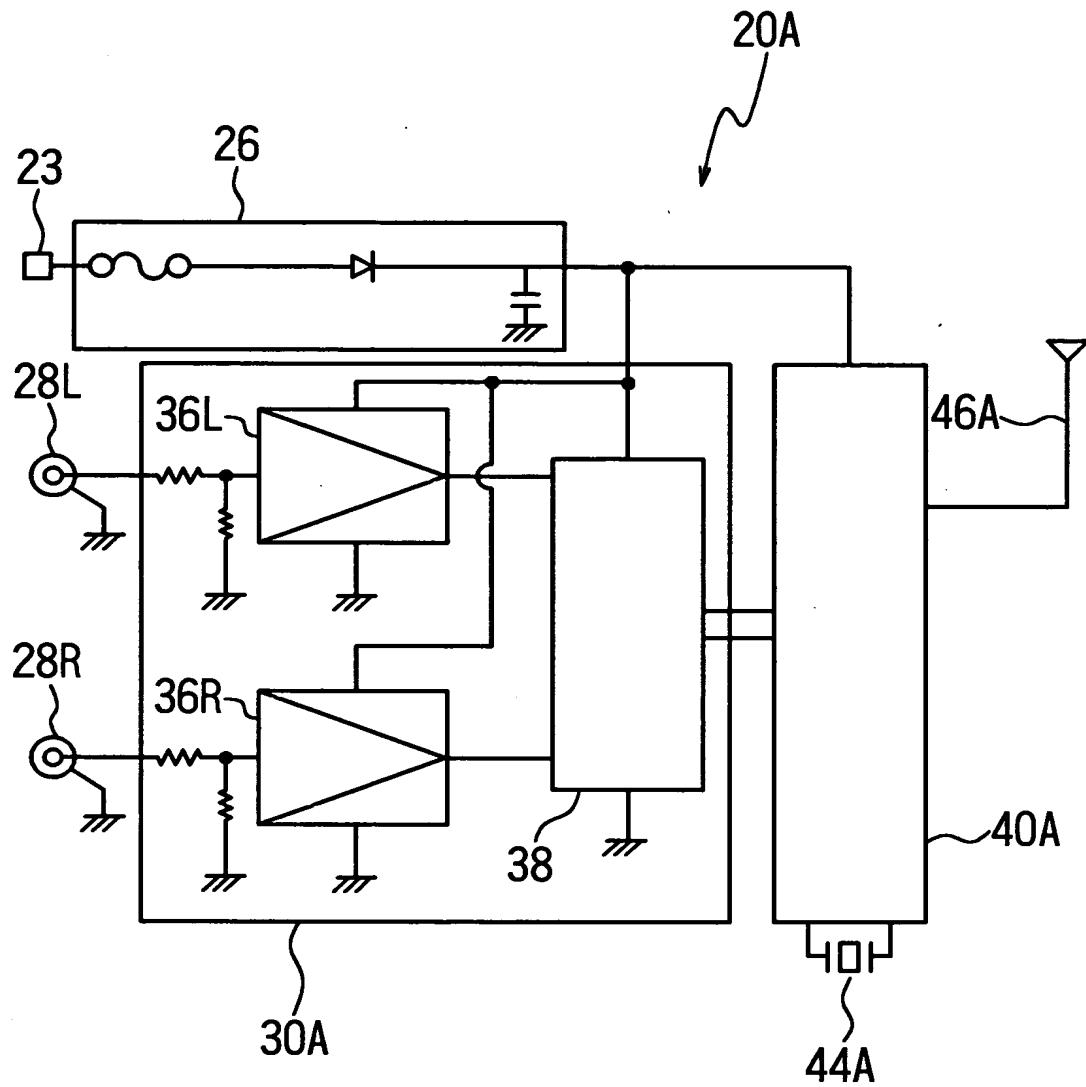
【図2】



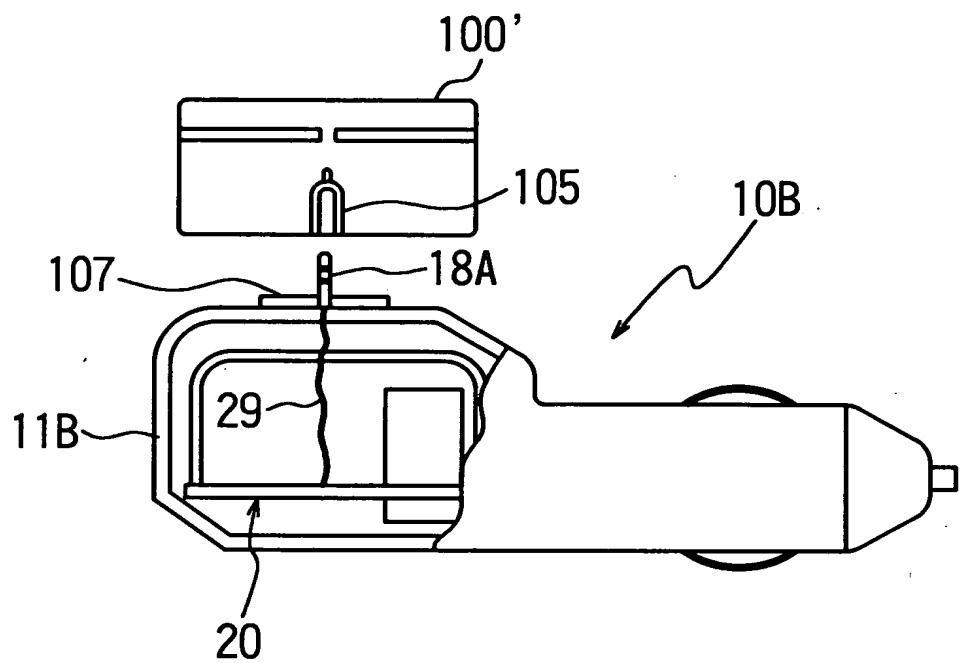
【図3】



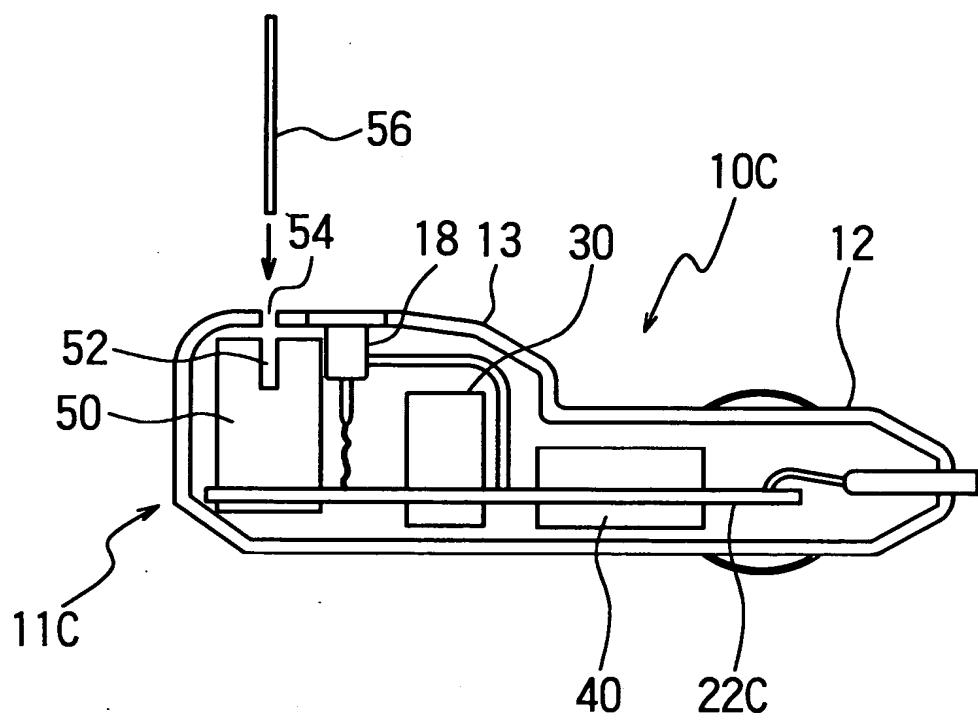
【図4】



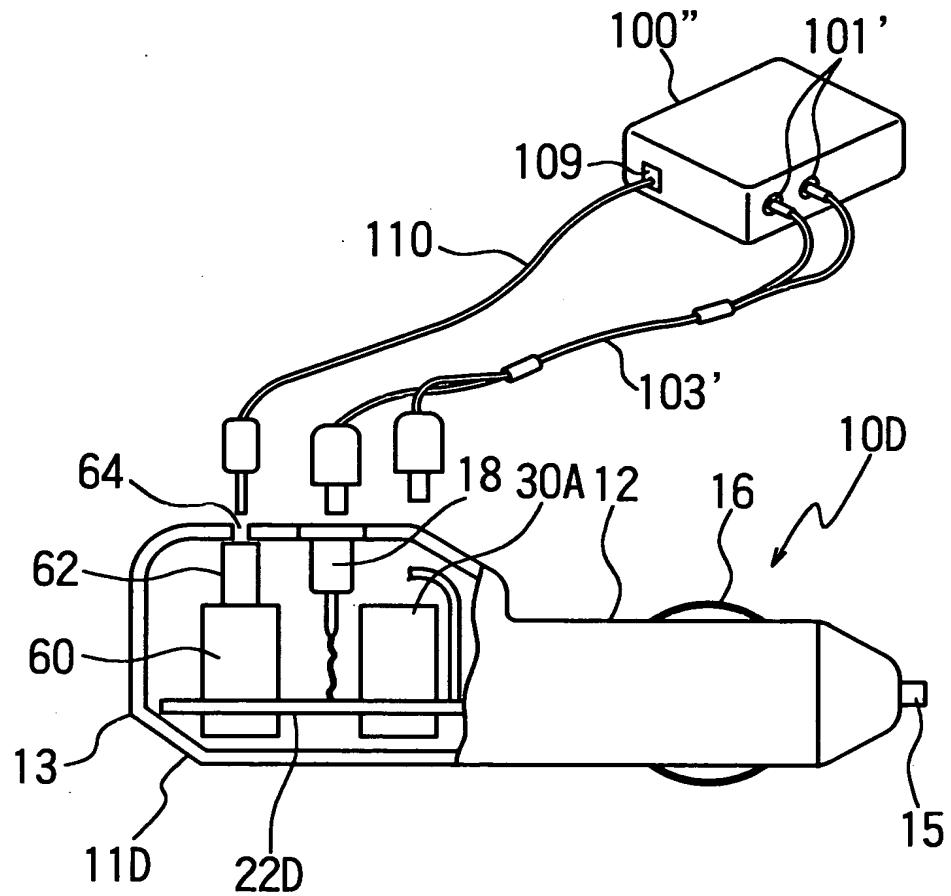
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 追加のアンプ類を搭載することなく、携帯電話やMDプレイヤーなど携帯オーディオ機器の音声や音楽をハンズフリーで聴取可能とする。

【解決手段】 コンソール部2あるいはサイドドアのアーム3に設置されたシガーライターソケット4にプラグ送信機10が差し込まれ、プラグ送信機10にMDプレイヤー100など携帯オーディオ機器の外部出力端子がオーディオケーブルで接続される。プラグ送信機は送信回路を内蔵し、シガーライターソケットから電源を受けて、携帯オーディオ機器からのオーディオ出力を車載のAMラジオ6の受信周波数帯の電波として送信する。これにより、車内スピーカから音楽を楽しめる。プラグ送信機に携帯電話を接続すればハンズフリーで通話ができる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [390001236]

1. 変更年月日 1990年 9月26日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区大森西5丁目28番6号  
氏 名 ナイルス部品株式会社